

## AC GENERATOR FOR VEHICLE

**Publication number:** JP4140042

**Publication date:** 1992-05-14

**Inventor:** YOSHIOKA NOBUATSU; KOMURASAKI KEIICHI

**Applicant:** MITSUBISHI ELECTRIC CORP

**Classification:**

- **international:** **H02K5/24; H02K9/06; H02K5/24; H02K9/04;** (IPC1-7):  
H02K5/24; H02K9/06

- **europaen:**

**Application number:** JP19900261280 19900928

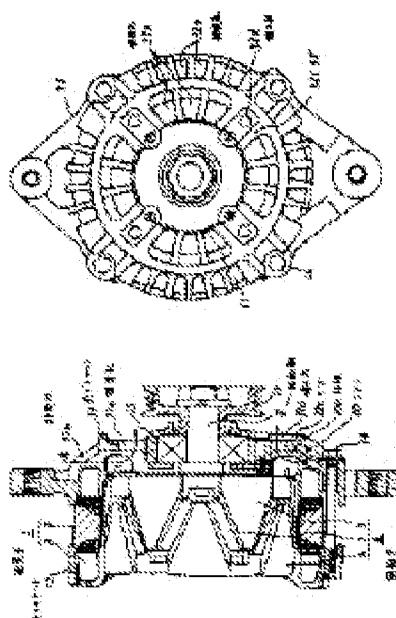
**Priority number(s):** JP19900261280 19900928

*Report a data error here*

### Abstract of **JP4140042**

**PURPOSE:**To suppress offensive noise by making suction holes through wide ribs stretching across suction holes at the end of a bracket opposing axially to a fan thereby lowering the overall sound pressure of air noise and further lowering the sound level at a frequency equal to the rotational frequency multiplied by the number of suction holes.

**CONSTITUTION:**Suction holes 32d are made through ribs 32c between suction holes 32a in addition to the plurality of suction holes 32a made at the end of a front bracket 32. When a fan 10 is rotated by a rotor 4, cooling air is sucked through the suction holes 32a, 32d thus scattering the sound level into components having frequency equal to the rotational frequency multiplied by the number of the suction holes 32a. Furthermore, when the suction holes 32d are provided, the suction part at the bracket 32 is formed continuously without being interrupted at the rib part 32c thus producing a uniform suction air flow, reducing the overall sound pressure level and lowering the sound pressure level at a frequency equal to the rotational frequency multiplied by the number of the suction holes.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-140042

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>H 02 K 9/06  
5/24

識別記号

C  
C

庁内整理番号

6435-5H  
7254-5H

④公開 平成4年(1992)5月14日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑥発明の名称 車両用交流発電機

②特 願 平2-261280

②出 願 平2(1990)9月28日

⑦発 明 者 吉 岡 信 篤 兵庫県姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社姫路製作所内

⑦発 明 者 小 紫 啓 一 兵庫県姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社姫路製作所内

⑦出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑦代 理 人 弁理士 村 上 博 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

車両用交流発電機

## 2. 特許請求の範囲

両側一対のブラケットに結合された固定子と、上記双方のブラケットに軸受を介し支持された回転軸に固定された回転子と、この回転子の鉄心部の両端に取付けられた一対のファンとを備え、上記各ブラケットには端部に複数の吸気孔が設けられ、外周部に複数の排気孔が設けられており、回転子の回転でファンにより機内を通風冷却するようにした交流発電機において、

上記各ブラケットのうち、ファンの羽根に内端面が軸方向に対向するブラケットには、上記吸気孔間の円周方向に幅広にされた各リブに、吸入孔をそれぞれ設けたことを特徴とする車両用交流発電機。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、ブラケット支持形の回転子のファ

ンにより通風冷却するようにした、車両用交流発電機に関し、特にファンの吸気による騒音の低減にかかわる。

〔従来の技術〕

第3図及び第4図は従来の車両用交流発電機の正面断面図及び側面図である。図において、1は固定子で、固定子鉄心2と、固定子コイル3とからなる。4は回転子で、次のように構成されている。5及び6は異極性の磁極鉄心で、双方の磁極端部が円周方向に対し交互に出されている。7は双方の磁極鉄心5, 6間に保持された励磁コイル、8は磁極鉄心5, 6を固着した回転軸、9は回転軸8に絶縁スリーブを介し固定された1対のスリップリング、10及び11は磁極鉄心5及び6に固定されたファンである。

次に、12及び13は前ブラケット及び後ブラケットで、締付けボルト14により固定子鉄心2を結合している。前ブラケット12には通風のため、端部に吸気孔12aが設けられ、外周部に排気孔12bが設けられている。また、後ブラケット13に

は通風のため、端部に吸気孔 13a が設けられ、外周部に排気孔 13b が設けられている。回転軸 8 は軸受 15 及び 16 を介し、前ブラケット 12 及び後ブラケット 13 に支持されている。17 は回転軸 8 に固定されたプーリで、機関の回転を回転軸 8 に伝え回転子 4 を回転させる。

18 は固定子コイル 3 に誘導された交流電圧による交流電流を直流電流に整流する整流器で、ヒートシンク 18a により放熱される。19 は発電機電圧を検出し、励磁電流を制御し端子電圧を所定値に調整する電圧調整器で、ヒートシンク 19a により放熱される。20 はブラシ保持器で、保持したブラシ 28 をスリッパリング 9 に圧接させ、集電作用をする。

上記交流発電機において、回転子 4 が回転されると、固定子コイル 3 に交流電圧が誘導され電力を供給し発熱する。ファン 10, 11 の回転による通風で、固定子 1 部及び回転子 4 部を冷却する。

ファン 10 の回転による冷却風は、矢印 A のように、前ブラケット 12 の吸気孔 12a から吸入さ

れ、排気孔 12b から排出される。ファン 11 の回転による冷却風は、矢印 B のように、後ブラケット 13 の吸気孔 13a から吸入され、整流器 18, 電圧調整器 19, 集電装置部, 固定子 1 部を冷却し、排気孔 13b から排出される。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記のような従来の車両用交流発電機では、ファン 10 の羽根 10a が、吸気孔 10a と重なる部分を円周方向に横切るため、回転周波数の羽根 10a の枚数倍の周波数と、回転周波数の吸気孔 10a の個数倍の周波数、すなわち、第 4 図の吸気孔 10a の例では、吸気孔 10a の第 12 次の周波数の通風騒音成分の音圧が顕著になり、耳ざわりで、かつ、オーバーオール音圧レベル値を上げる要因になるという問題点があつた。

この発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、ファンの羽根に軸方向に対向するブラケット端部の吸気孔からの、ファンの回転による吸気流の音圧レベルを低減し、耳ざわりな騒音をなくした車両用交流発電機を得ることを

目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

この発明にかかる車両用交流発電機は、ファンの羽根に軸方向に対向するブラケットの端部の円周方向に幅広の複数のリブに吸入穴を設け、ファンによる吸気を、複数の吸気孔からの吸入の外に、上記吸入穴からも吸入するようにしたものである。

〔作用〕

この発明においては、ファンによる通風の吸気が、ブラケットの吸気孔からに加えて、リブの吸入穴からも吸入され、回転周波数の吸気孔の個数倍の周波数が分散されることになり、その周波数が低減されて音圧レベル値が低下される。さらに、ブラケットの吸気部分が円周方向に広幅のリブ部で中断されることなく、連続的に形成されることで、吸気流が均一になり、オーバーオール値を全体的に低減できる。

〔実施例〕

第 1 図はこの発明の一実施例による車両用交流発電機の前半部断面図であり、1～8, 10, 10a,

13～15, 17 及び図示を略した後半部は上記従来の発電機と同一のものである。第 2 図は第 1 図の側面図である。

第 1 図及び第 2 図において、32 は前ブラケットで、端部に複数の吸気孔 32a が設けられ、外周部に複数の排気孔 32b が設けられている。さらに、3 個宛の吸気孔 32a 群の間のリブ 32c には吸入穴 32d が設けられている。

上記一実施例の発電機において、回転子 4 によりファン 10 が回転すると、各吸気孔 32a と各吸入穴 32d とから冷却風が吸入され、矢印 A のよう流通する。

これにより、回転周波数の、吸気孔 32a の個数倍の周波数、すなわち、第 2 図の例では、第 12 次の周波数が分散されることにより、第 12 次の周波数が低減される。さらに、吸入孔 32d を設けたことにより、前ブラケット 32 の吸気部分がリブ 32c 部で中断されることなく、連続的に形成されることになり、吸気流が均一になり、オーバーオール値が全体的に低減され、かつ、上記第 12

次の周波数の音圧レベル値が低下できる。

なお、上記実施例ではリップ32cの吸入穴32dは丸穴にしたが、他の形状にしてもよい。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、ファンに軸方向に対向するブラケットの端部には、吸気孔間の円周方向に幅広のリップに吸入穴を設けたので、通風騒音の音圧レベルのオーバーオール値が全体的に低減され、かつ、回転周波数の、吸気孔の個数倍の周波数の音圧レベルを低下し、生理的な耳障りの騒音をなくすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図はこの発明の一実施例による車両用交流発電機の前半部断面図及び側面図、第3図及び第4図は従来の車両用交流発電機の縦断面図及び側面図である。

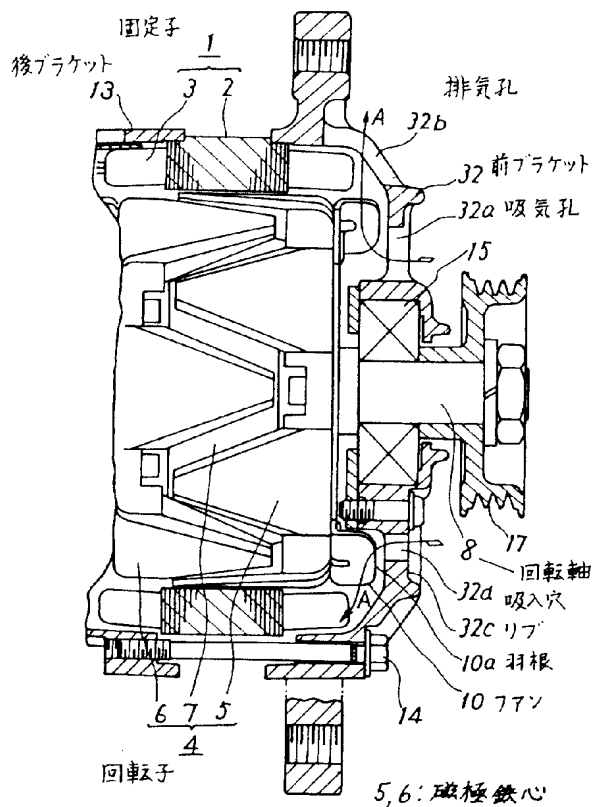
1…固定子、4…回転子、5, 6…磁極鉄心(回転子鉄心)、8…回転軸、10, 11…ファン、10a…羽根、13…後ブラケット、13a…吸気孔、13b…排気孔、15, 16…軸受、32…前ブラケ

ット、32a…吸気孔、32b…排気孔、32c…リップ、32d…吸入穴

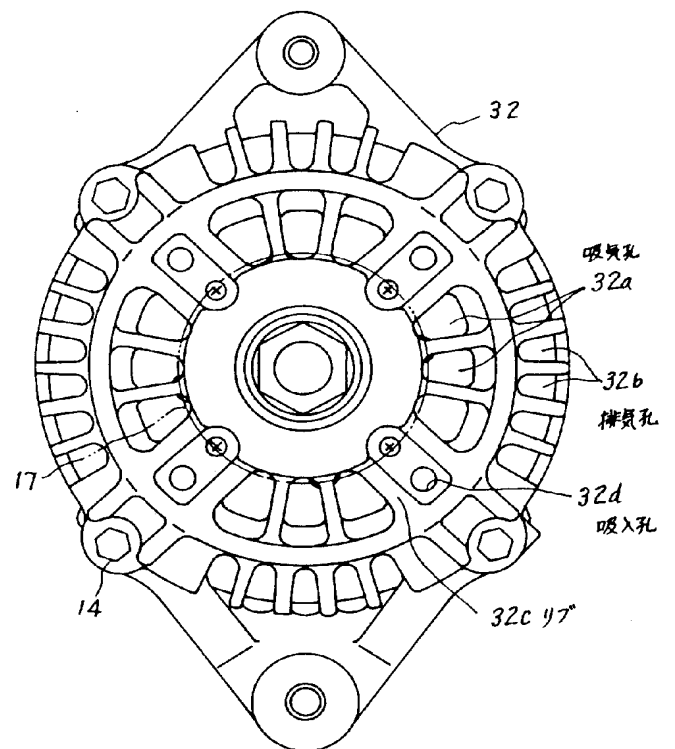
なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 村 上 博

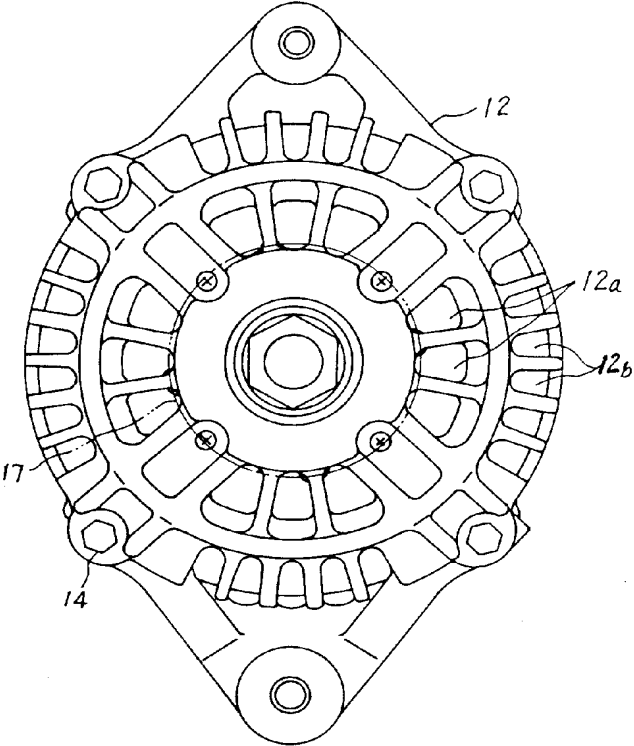
第1図



第2図



第 4 図



第 3 図

